بحث (5)

استمارة البحث المشترك

عنوان البحث : قياس مهارات عمليات العلم لدى طلبة المرحلة الاعدادية

جهة النشر : مجلة التربية/جامعة الموصل / كلية التربية الاساسية
مجلد ٣ / عدد ٢ / تشرين الثاني / ٢٠٠٦

اسماء السادة المشتركين في البحث و لقبهم العلمي : د. حشمت حسن علي / استاذ مساعد
استقادمه في التربية الا استاذ مساعد

يرجى الإجابة على الأسئلة التالية في حالة كون البحث أعلاه قد اجري بالتعاون مع باحثين اخرين مبينا مدى مساهمتك في كل مما يلي :

فكرة البحث مشترك

وضع خطة البحث مشترك

العمل الحقلي او الميداني او المختبري ٥٠ ٪

تحليل النتائج ٥٠ ٪

كتابة البحث : ٥٠ ٪

التوقيع :

واجبات اخرى في البحث لم ترد اعلاه/

التاريخ: ١٦/٨/٢٠٠٩

اسم طالب الترقية
د. مآرب محمد احمد

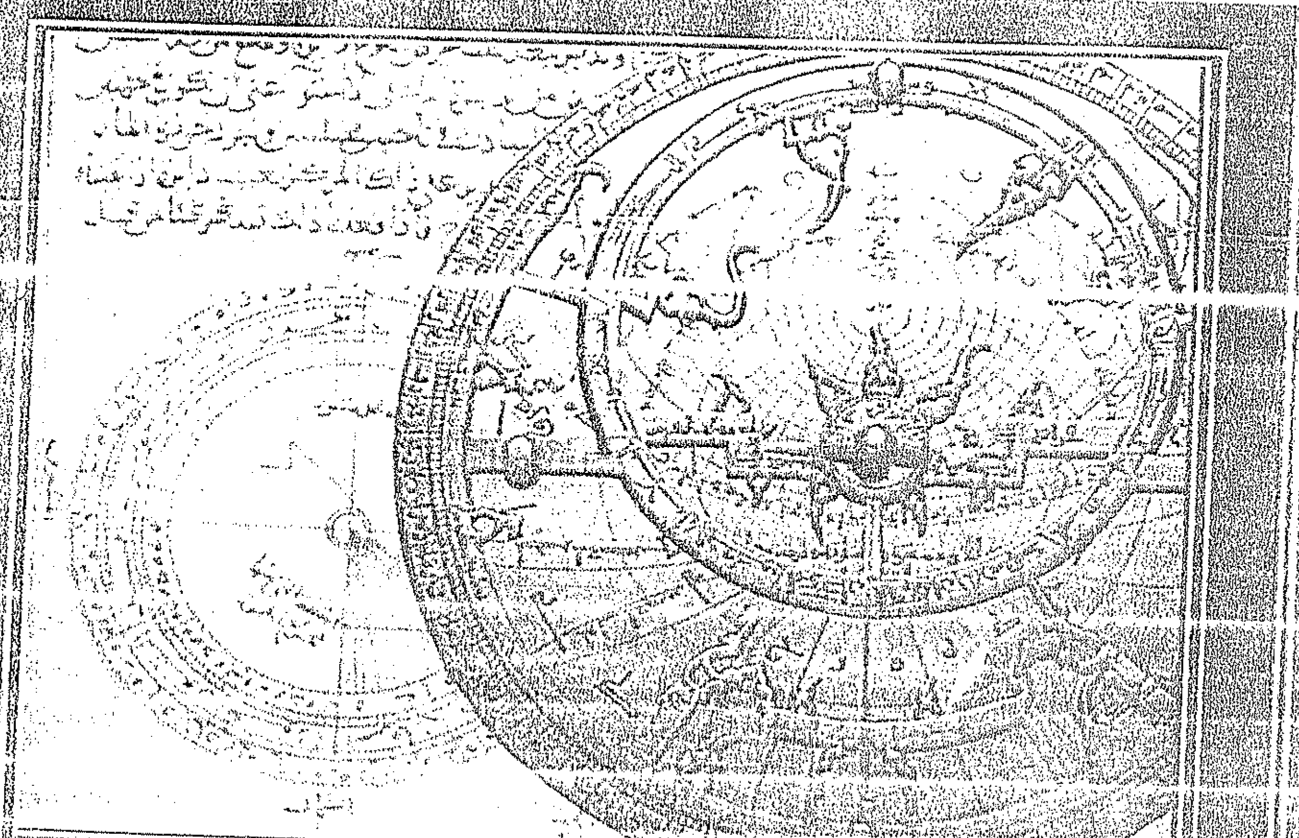
تأييد اللجنة العلمية في القسم بعد التشاور مع الباحثين الاخرين المشاركين في البحث

التوقيع

مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية

دورية علمية محكمة

المجلد (٣) العدد (٢) الشهر (تشرين الثاني) السنة (٢٠٠٦)



تصدر عن كلية التربية الأساسية في جامعة الموصل

ثبت محتويات البحوث العربية

Table of Content for English Researches

Measuring of Learning Process Pupils of Secondary Schools

Dr. Kashman Husan Ali
University of Mosul - College of Basic Education

Dr. Maarib M. AL.Mowla
University of Mosul - College of Education

Abstract:

This present study aims at Measuring science processes for the students of secondary schools and to know if there are statistical significant differences between the averages of testing science processes (male and females).

The population of the research consisted of preparatory secondary in city center of Mosul for the academic year (2003-2004).

The total number of the sample of the study reached (150) male and female pupils divided in to (75) male and (75) female pupils from randomly chosen from preparatory secondary schools . To achieve the aims of the study , a test was done to measure science processes after reviewing some related studies and test . The number of items reached (23) after showing the items to a committee of experts , five item were omitted to reach (18) items , the stability of each item was (0.92) using post test , and since the value is acceptable the test was applied on the sample during the second semester .

Of the study result showed that :

1. Each student got an average of (9.6) out of (18) the total degree of the test .
2. There are statistical significant differences between males averages and females regarding the test of science processes in favorite , males .

As for recommendations , the two researchers asserted the necessity of training the teachers skills of science processes and preparing a guideline comprises all the science processes with examples from the curriculums for secondary schools .

مشكلة الدراسة :

يعاني معظم الطلبة في المرحلة الاعدادية الفرع العلمي خاصة من انخفاض كبير في تحصيلهم العلمي مما يؤدي الى لجوء قسم كبير منهم الى الدروس الخصوصية وقد ولّدت هذه المشكلة المعرفية الرغبة عند الباحثين للوقوف عند مستوى مهارات عمليات العلم التي يفترض ان تركز عليها المناهج العلمية ، وهل ان القائمين على تدريسها ينمون هذه المهارات بشكل عام أم يركزون على بعض منها وللتعرف على ذلك لابد من قياس مستوى مهارات عمليات العلم الكلي ثم تحديد مستوى كل مهارة منها . لذا يمكن تحديد مشكلة الدراسة بالسؤال الاتي ما مستوى مهارات عمليات العلم لدى طلبة الخامس الاعدادي العلمي في مركز مدينة الموصل .

اهمية الدراسة :

تشهد التربية العلمية في عصر العلم والتقنيات اهتماما" واسعا في دول العالم كافة وخاصة التي تسعى الى اللحاق بعجلة التطور العلمي والتقني لتصبح قادرة على مواجهة التحديات المتنوعة .

لهذا يؤكد التربويون المهتمون بالتربية العلمية على ان التعليم بوجه عام وتدريس العلوم بشكل خاص يفترض ان لا يكون مجرد نقل المعرفة العلمية الى المتعلم ، بل هو عملية تتكون من مجموعة الانشطة الصفية واللاصفية التي تساعد في تنمية المتعلم (عقليا ووجدانيا ومهاريا) مما يؤدي الى التكامل في بناء جوانب شخصية المتعلم المتنوعة .

(زيتون ، ١٩٨٦ ، ص٢٢٣)

وفي هذا الصدد اشار الحيلة (١٩٩٩) الى ان التعليم الفعال هو الذي يمكن الطلبة من اكتساب مهارات متنوعة ومعارف واتجاهات بحيث يكونون بحالة من المتعة والرضى عن تعليمهم ، وعادة يتم التخطيط للتعليم الفعال بخطوات نظامية تشتق من الاهداف العامة لكل منهج دراسي (الحيلة ، ١٩٩٩ ، ص٦٣)

ويتحقق غالبا التعليم الفعال من خلال الطرائق والاساليب التدريسية التي تركز على الاكتشاف والاستقصاء والتدريس القائم على اثارة العمليات العقلية العليا لدى المتعلمين .

(الحيلة ، ١٩٩٩ ، ص٦٠-٦٢)

لذا جاء تأكيد مكتب التربية العربي لدول الخليج (١٩٨٧) ان ثمة مسؤولية تقع على مدرسي العلوم في تدريب طلبتهم على اساليب التفكير العلمي ومهارات عمليات العلم المتنوعة، ويقصد بها الاساليب التي يفكر بها العلماء اثناء اكتشاف وتنظيم المعرفة العلمية .

كما اشار الحيالي (٢٠٠٠) الى ضرورة اهتمام مدرسي مناهج العلوم بالانشطة المختبرية والتقنيات التربوية اثناء عملية التدريس ، واعطاء حرية اكبر للطلبة اثناء المشاركة

الصفية الفعالة (الحيالي ، ٢٠٠٠ ، ص) واضافت الصميدعي (٢٠٠٢) من خلال النتائج التي حصلت عليها في دراستها الى فاعلية التعلم التعاوني باستخدام استراتيجية التعلم معا في تنمية مهارات عمليات العلم لدى الطالبات المتميزات (الصميدعي ، ٢٠٠٢، ص) .

ويعد هدف تطوير مهارات عمليات العلم لدى المتعلمين من الاهداف التي تركز عليها معظم الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم لانها تحقق تكاملا بين الدراسة النظرية والدراسة العملية ، وان تلك العمليات لاتكتسب من خلال الدراسة النظرية لها ، ولكن من خلال جعل الطلبة يشاهدون ويفرضون الفروض ويجربون التجارب ، ولاجل تطويرها لدى الطلبة ينبغي على المدرسين استخدام تطبيقات من حياتنا اليومية ، وتعرف عمليات العلم بانها مهارات عقلية يستخدمها المتعلم في جمع وتحليل البيانات لحل المشكلات ، وصياغة او استنباط اجابات للاسئلة ، وتبرير وجهات النظر ، وتفسير الاحداث او الاجراءات او وصف النتائج . وتعد هذه العمليات اساسية للعمليات المتكاملة مثل صياغة الفرضيات ، وضبط المتغيرات والتعريفات الاجرائية واجراء التجارب والتي غالبا ما يتم التركيز عليها في المراحل الدراسية المتقدمة (المتوسطة والاعدادية) (زيتون ، ١٩٩٦ ، ص)

لقد اشار توبين وكابي (Tobin & Capie , 1982) الى ان المتغيرات التي تثير تعلم مهارات العلم هي صفات المتعلم وطبيعة المعلومات الموجودة لدية .
(Tobin & Capie , 1982, 114)

واشار هنسك (Hsiung , 1989) الى ان مهارات عمليات العلم وقدرات التفكير المنطقي من اهداف تدريس العلوم الاساسية ، واستنتج من دراسته ان هناك علاقة قوية بين مهارات عمليات العلم المتكاملة وقدرات التفكير المنطقي (Hsiung , 1989, 2906).

واضاف جرمني (Germann , 1989) ان الاستكشاف الحر يؤثر بشكل فعال في تعلم مهارات عمليات العلم (Germann , 1989,1733).

واشار تانيبوترا (Tanuputra , 1989) ان النشاط العملي والمختبري ذو تاثير فعال في اكتساب المتعلمين لمهارات عمليات العلم (Tanuputra, 1989 , 3322) . ولقد حدد كانيه Gagne خصائص عمليات العلم بما ياتي :

١. احتواؤها مهارات عقلية محددة يستخدمها المتعلمون لفهم الظواهر الطبيعية .
٢. يمكن اكتسابها اثناء التدريب عليها او تعليمها .
٣. تستخدم في حل المشكلات اليومية الحياتية (زيتون ، ١٩٩٦ ، ص١٠١-١٠٢)

ويتأثر امتلاك المتعلم لعمليات العلم بعدة عوامل منها (مستوى التحصيل ، والجنس ، ونوع المنهج الدراسي ، والمعرفة العلمية) (رواشدة وخطايته ، ١٩٩٨ ، ص٢٥٥)

لذا ارتأى الباحثان قياس عمليات العلم لدى طلبة الصف الخامس الإعدادي / العلمي نتيجة تعرضهم لموضوعات العلوم المتنوعة لسنوات دراسيةفي المرحلتين المتوسطة والإعدادية حيث درسوا موضوعات علمية في مناهج (الكيمياء ، والفيزياء ، وعلوم الحياة) اضافة الى الرياضيات ومناهج أخرى .

وعليه تتحدد اهمية الدراسة في الآتي :

١. تسليط الضوء على موضوع مهم تتناول مستوى مهارات عمليات العلم لدى طلبة الخامس الإعدادي / العلمي الذي سيساهم في تبصير الطلبة بآلية إكتساب المعرفة وبالتالي زيادة تحصيلهم الدراسي .
٢. المساهمة في اثراء البحوث التي تهتم بمهارات عمليات العلم ، وكذلك تسهم في توجيه انظار الباحثين التربويين نحو هذه المهارات التي تعد من متطلبات العصر الحالي .
٣. لفت انظار المدرسين الذين يدرسون مناهج (الفيزياء ، والكيمياء ، وعلوم الحياة ، والرياضيات) نحو مهارات عمليات العلم لغرض اثارة الاسئلة الصفية التي تساعد الطلبة على ممارسة هذه المهارات والعمليات .

هدفا الدراسة : تهدف الدراسة الى

١. قياس مستوى مهارات عمليات العلم لدى طلبة المرحلة الإعدادية .
٢. هل هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات طلبة المرحلة الاعدادية في مهارات عمليات العلم تبعا" لمتغير الجنس (ذكورا" وإناثا") ؟ .

حدود الدراسة :

تقتصر الدراسة على :

١. عينة عشوائية من طلبة الخامس الاعدادي العلمي الذين يواصلون دراستهم في المدارس الاعدادية والثانوية لمركز مدينة الموصل للعام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤ .
٢. قياس بعض مهارات عمليات العلم (التنبؤ ، وصياغة الفرضيات ، والاستنتاج ، والتعريفات الاجرائية ، والتصنيف ، وأستخدام الارقام) .

تحديد المصطلحات :

اولا. القياس :

عرف حمدان (١٩٨٤) " القياس بانه مفهوم وعملية كمية تركز بالدرجة الاولى على عد السلوك او حصر المواصفات كميا (ايجاد مقدارها او مجموعها او طولها او حجمها) بحسب احكام واجراءات محددة تتناسب مع طبيعة الموضوع الذي يجري قياسه " (حمدان ، ١٩٨٤ ، ص٢٥-٢٦)

كما عرفه عودة (١٩٩٨) بانه العملية التي يتم بواسطتها التعبير عن الخصائص والسمات بالارقام " . (عودة ، ١٩٩٨ ، ص١٤)

اما التعريف الاجرائي للقياس فهو : عملية تسجيل الدرجات التي يتم جمعها من الطلبة (ذكورا واناثا) المشتركين في اجراءات الدراسة المطبقة على عينة من طلبة المدارس الاعدادية في مركز مدينة الموصل بعد اجابتهم على اختبار عمليات العلم المعد من قبل الباحثين .

ثانيا. عمليات العلم :

عرفها لاوسون (Lawson , 1992) بانها " مجموعة من النشاطات المختلفة ، التي يمارسها الافراد اثناء عملية التقويم ، والتشخيص ، والتوضيح المفصل الدقيق للظواهر الطبيعية " (Lawson , 1992 , p:143)

وعرفها زيتون (١٩٩٦) بانها " مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الخاصة ، واللازمة لتنفيذ طرائق العلم والتفكير العلمي بصورة صحيحة " (زيتون ، ١٩٩٦ ، ص٣٤) .

وعرفها رواشدة وخطابية (١٩٩٧) بانها مجموعة من القدرات والعمليات الخاصة التي يشتمل عليها التفكير اثناء ممارسة المنهجية العلمية لفهم الظواهر الكونية (رواشدة وخطاينة ، ١٩٩٧ ، ص٢٥٥) .

اما التعريف الاجرائي لمهارات عمليات العلم فهو : الممارسة العقلية التي يقوم بها طلبة الصف الخامس الاعدادي العلمي المشتركين في اجراءات الدراسة (ذكورا واناثا) عند اجاباتهم على فقرات اختبار مهارات عمليات العلم المعد من قبل الباحثين والذي يتكون من (١٨) فقرة .

دراسات سابقة :

اطلع الباحثان على عدد من الدراسات التي قاست عمليات العلم كمتغير تابع لان هدف البعض منها معرفة اثر طريقة او اسلوب تعليمي او تعلمي على مهارات عمليات العلم والبعض الاخر من الدراسات كان قد استقصى عمليات العلم في مراحل دراسية ومتغيرات اخرى . لذا سوف يركز الباحثان على الدراسات الاكثر علاقة وفائدة لدراستهما .

اجرى تانيبوتر (Tanuputra , 1989) دراسة في اندونسيا وهدفها الكشف عن مدى احتواء مناهج العلوم لعمليات العلم ، وتالفت عينة الدراسة من طلبة الاول متوسط تم اختيارهم عشوائيا . واظهرت الدراسة عددا من النتائج كان من ابرزها ان بامكان الطلبة امتلاك عمليات العلم اثناء توفير الفرص المناسبة لهم مثل حفز الطلبة على اجراء البحوث واحتواء المناهج واجبات بيتية تتضمن اسئلة وعبارات تشجع على التفكير .

واجرى رواشدة وخطابية (١٩٩٧) دراستهما في الاردن هدفها استقصاء مهارات عمليات العلم حيث تالفت عينة الدراسة من (١٠٤٥) طالبا وطالبة من الصف السادس والثامن والعاشر في المدارس (الحكومية الخاصة ، ووكالة الغوث) واستخدم الباحثان اداة الدراسة هي اختبار عمليات العلم المعد من قبل (Padilla & Cronin , 1988) المكون من (٣٠) فقرة ، واظهرت النتائج تدني مستوى مهارات عمليات العلم لدى الطلبة عن مستواهم التحصيلي ، وان جنس الطلبة لا يؤثر في مستويات مهارات عمليات العلم .

واجرى الحيالي (٢٠٠٠) دراسته في العراق هدفها تحليل التفاعل الصفي لمدرسي ومدرسات مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي وعلاقته باكساب الطلبة مهارات عمليات العلم ، كانت اداة الدراسة اختبار عمليات العلم لرواشدة وخطابنة (١٩٩٧) واظهرت النتائج ان التفاعل الصفي يؤثر في اكتساب مهارات عمليات العلم لدى الطلبة ، وان مهارات عمليات العلم لا تتاثر بالجنس ، واستنتج الباحث ان هناك تدنيا في مستوى امتلاك طلبة الصف الخامس العلمي (الذكور والاناث) لمهارات عمليات العلم .

واجرت الصميدعي (٢٠٠٢) دراستها في العراق كان هدفها التعرف على اثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية مهارات العمليات العلمية لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي في ثانوية المتميزات . اما الاداة التي استخدمتها فهي اختبار مهارات العمليات العلمية الذي اعده الباحثان (Padilla & Cronin , 1988) وترجمه وعدله الباحثان رواشدة وخطابنة ١٩٩٧ والذي يتكون من (٣٠) فقرة صنفت الى خمس مستويات . واظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية في اختبار عمليات العلم خاصة في مهارات (التنبؤ والتجريب والافتراض)

اجراءات الدراسة:

أولا. منهج الدراسة :

تعتمد الدراسة المنهج الوصفي الذي تحدد اداته باستخدام استبانة خاصة لقياس مهارات عمليات العلم توزع على عينة عشوائية من المجتمع الاصلي .

ثانيا. مجتمع الدراسة :

يتحدد مجتمع الدراسة بطلبة الخامس الاعدادي العلمي الذين هم في المدارس الاعدادية والثانوية الموجودة في مركز مدينة الموصل للعام الدراسي ٢٠٠٣-٢٠٠٤ .

ثالثا. عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من (٧٥) طالبا" وطالبة اختيروا بطريقة عشوائية من بعض مدارس مجتمع البحث وكما موضح في الجدول (١) أدناه .

الجدول (١)

يمثل عينة المدارس والطلبة

اسم المدرسة (ذكور)	عدد الطلاب	اسم المدرسة (اناث)	عدد الطالبات
الاعدادية الشرقية	٣٠	اعدادية اليقظة	٢٧
اعدادية ابن الهيثم	٢٢	اعدادية موصل الجديدة	٢٥
الاعدادية المركزية	٢٣	اعدادية ابن الاثير	٢٣
المجموع	٧٥		٧٥

رابعا. أداة الدراسة :

اعتمد الباحثان في قياس مستوى مهارات عمليات العلم لدى طلبة عينة الدراسة على اختبار خاص لبعض عمليات العلم (التنبؤ ، وصياغة الفرضيات ، والاستنتاج ، والتعريفات الاجرائية ، والتصنيف ، واخيرا استخدام الارقام) تم اعداده من قبلهما بعد الاطلاع على عدد من الدراسات والبحوث والادبيات منها (دراسة ابو رمان ، ١٩٩١ ، ورواشدة وخطابية ، ١٩٩٧ ، والحيالي ، ٢٠٠٠ ، والصميدعي ، ٢٠٠٢ ، والحافظ ، ٢٠٠٣) واختيرت الفقرات وعدل بعضا" منها فبلغ عدد الفقرات التي تكونت منها الاداة (٢٣) فقرة لتكون مناسبة لعينة الدراسة .

صدق الأداة :

لاجل التحقق من صدق الاداة تم عرضها على لجنة من المتخصصين(*) في العلوم التربوية والنفسية وبعد الاخذ باراء الخبراء تم حذف (٥) فقرات وتعديل بعضا" منها عندها اصبح عدد فقرات الاختبار بصيغته النهائية (١٨) فقرة ولكل منها أربعة بدائل إحداها صحيحة ولكل فقرة درجة واحدة وبذلك أصبح أعلى درجة للاختبار (١٨) درجة والمتوسط النظري للاختبار هو (٩) درجات .

ثبات الاداة :

تم استخراج معامل ثبات الاداة بطريقة اعادة تطبيق الاداة على عينة مؤلفة من (٢٥) طالبا" وطالبة اختيروا عشوائيا من مدرستين اعداديتين احداها للذكور والاخرى للبنات . وبفاصل زمني (١٥) يوما" بين التطبيق الاول والتطبيق الثاني ، وقد بلغ معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين (٠,٩٢) ويعد ذلك مؤشرا عاليا للثبات .
(جابر ، ١٩٨٥، ص٣١٢)

خامسا. تطبيق الاداة :

بعد تحديد المدارس وطلبتها الذين سوف يشتركون في اجراء اختبار مهارات عمليات العلم . تم الاتفاق مع ادارات تلك المدارس والمدرسين والمدرسات لمادة علوم الحياة لتحديد الايام والاوقات الملائمة لتطبيق الاختبار كي لا يحدث تداخل مع جدول الامتحانات الشهرية المقرر من قبل ادارات المدارس . واستغرق التطبيق في المدارس للمدة ما بين ٣/١٥ ولغاية ٤/٣٠ للعام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤ .

سادسا. المعالجة الاحصائية :

تم استخدام الوسائل الإحصائية الاتية :

١. معادلة اختبار بيرسون لتحديد درجة ثبات الاداة .
٢. الاختبار التائي (T-test) لغرض اجراء المقارنة بين اجابات الطلبة (ذكورا واناثا)

(Class & Stonly , 1970 , 295 (

(*) لجنة الخبراء :

١. أ.م.د جاجان جمعة محمد / كلية التربية الاساسية / جامعة الموصل .
٢. أ.م.د احمد محمد نوري / كلية التربية الاساسية / جامعة الموصل .
٣. أ.م.د ندى فتاح زيدان / كلية التربية / جامعة الموصل .

نتائج الدراسة

اولا. الهدف الاول (قياس مستوى مهارات عمليات العلم لدى طلبة المرحلة الاعدادية .

ولاجل التحقق من هذا الهدف تم حساب درجة كل طالب وطالبة في عينة الدراسة ، ثم رتبت الدرجات ولحساب المتوسط الحسابي لمهارات عمليات العلم فبلغ (٩,٠٦) درجة من مجموع (١٨) الدرجة الكلية للاختبار وهي تمثل (٥٠%) وهذه النسبة تؤكد ان مستوى تمكن طلبة الصف الخامس الاعدادي / العلمي من اختيار عمليات العلم بدرجة متوسطة وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Tanaputra , 1989) التي اكدت على امكانية امتلاك الطلبة لعمليات العلم اثناء توافر الفرص المناسبة لهم مثل تشجيع الطلبة على اداء الانشطة الصفية واللاصفية واجراء التجارب والبحوث العلمية بانفسهم .

ثانيا. الهدف الثاني (هل هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات طلبة المرحلة الاعدادية في مهارات عمليات العلم تبعا لمتغير الجنس (ذكورا واناثا) ؟ .

لاجل التحقق من هذا الهدف تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل درجات (الذكور والاناث) لاختبار مهارات عمليات العلم ثم طبق اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين ، واظهرت النتائج ان القيمة التائية المحسوبة ٢,٢٧٣) اكبر من القيمة التائية الجدولية (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٤٨) كما موضح في الجدول (٢) .

الجدول (٢)

القيمة التائية لمهارات عمليات العلم

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	قيمة T الجدولية
الذكور	٧٥	٩,٤٣	٢,٩٣٦	٢,٢٦٣	١,٩٦
الاناث	٧٥	٨,٥٦	٢,٣١٦		

توضح نتائج الجدول (٢) ان قيمة T المحسوبة (٢,٢٦٣) وهي أكبر من قيمة T الجدولية (١,٩٦) وهذا يدل على أن هناك فرقاً دالاً احصائيا لصالح الذكور وقد يرجع ذلك الى قدرة الطلاب على الإجابة على فقرات اختبار عمليات العلم اكبر من قدرة الطالبات ربما لتأكيد المدرسين على التطبيقات العلمية لموضوعات المناهج العلمية أو أن الطلاب لديهم الرغبة والدافعية أكثر من الطالبات وكما تم حساب المتوسط الحسابي لكل مهارة من مهارات عمليات العلم كما موضح ذلك في الجدول (٣) .

الجدول (٣)

المتوسط الحسابي لمهارات عمليات العلم

ت	مهارات عمليات العلم	عدد الفقرات	عدد الطلبة	الدرجة الكلية لكل مهارة	المتوسط الحسابي للمهارة (ذكور)	المتوسط الحسابي للمهارة (ذكور)
١	التنبؤ	٣	٧٥	٢٢٥	١,٣٨٦	١,٢٢٦
٢	صياغة الفرضيات	٤	٧٥	٣٠٠	١,٧٣٣	١,٧٠٦
٣	استخدام الارقام	٣	٧٥	٢٢٥	٢,٠٠٠	١,٧٨٦
٤	التعريفات الاجرائية	٣	٧٥	٢٢٥	١,٨٦٦	١,٣٣٣
٥	الاستنتاج	٣	٧٥	٢٢٥	١,٣٤٦	١,٤٩٣
٦	التصنيف	٢	٧٥	١٥٠	١,٠٩٣	١,٠١٣
	المجموع الكلي	١٨	١٥٠	١٣٥٠	٩,٤٢٣	٨,٥٥٧

توضح قيم الجدول (٣) اعلاه الفرق في المتوسطات الحسابية لكل مهارة من مهارات عمليات العلم بين الذكور والاناث . ورغم ان الفروقات بسيطة بين المتوسطات الا انها كانت سببا في حدوث فرق دال احصائيا لصالح الذكور ، وجاءت نتائج هذه الدراسة مختلفة عن نتائج الدراسات السابقة (دراسة رواشدة وخطابية ، ١٩٩٧ ، ودراسة الحيالي ، ٢٠٠٠) اللتين اظهرت نتائجها تدني مستوى مهارات عمليات العلم لدى الطلبة ، كما اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج (دراسة الصميدعي ، ٢٠٠٢) التي اظهرت تفوق طالبات المجموعة التجريبية في اختبار عمليات العلم خاصة في مهارات (التنبؤ والتجريب وصياغة الفرضيات) بينما المتوسطات الحسابية لهذه المهارات عند الاناث تبدو قيمتها اقل مما هي عند الذكور ، وهذه النتائج تؤكد تركيز الطالبات على الحفظ لغرض النجاح في الامتحان اكثر من فهم المعلومات وربطها بظواهر الحياة اليومية .

الاستنتاجات :

في ضوء نتائج الدراسة ، استنتج الباحثان ما ياتي :

١. جاء قياس مهارات عمليات العلم الكلي للذكور والاناث بدرجة متوسطة .

٢. هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات الذكور ومتوسط درجات الاناث في اختبار مهارات عمليات العلم ولصالح الذكور .

التوصيات :

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثان بما ياتي :

١. تدريب المدرسين والمدرسات في مرحلة الاعداد واثناء الخدمة على مهارات عمليات العلم.

٢. تعريف الطلبة بمهارات عمليات العلم من خلال المناهج الدراسية المقررة للمرحلة الاعدادية .

المقترحات :

استكمالا للفائدة من الدراسة فان الباحثين يقترحان اجراء الدراسات الاتية :

١. قياس مستوى عمليات العلم لدى الطلبة في الدراسة الابتدائية والمتوسطة والجامعية .

٢. دراسة اثر سنوات الخدمة والتخصص الدراسي في مستوى مهارات عمليات العلم لدى الطلبة.

المصادر :

١. ابوزمان ، خلود علي محمد (١٩٩١) ، العلاقة بين التفكير الشكلي والمهارات العلمية والتحصيل لدى طلبة الصف الاول الثانوي العلمي ، (**رسالة ماجستير غير منشورة**) ، جامعة الاردن ، الاردن .

٢. البياتي ، مظهر ورشيد عبد الرزاق (١٩٨٤) ، **الاحصاء التربوي** ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، العراق .

٣. جابر ، جابر عبد الحميد (١٩٨٥) ، **مهارات التدريس** ، دار النهضة العربية ، القاهرة .

٤. الحافظ ، محمود عبد السلام محمد عبد الله (٢٠٠٣) ، تصميم تعليمي – تعلمي لتجارب الكيمياء الفيزياوية واثره في تنمية عمليات العلم والتحصيل الدراسي لطلبة الصف الثاني في قسم الكيمياء ، (**اطروحة دكتوراه غير منشورة**) ، جامعة الموصل ، العراق .

٥. الحيالي ، عماد احمد حسين علي (٢٠٠٠) ، استخدام نظام كومار لتحليل التفاعل الصفي لمدرسي ومدرسات الفيزياء وتاثيره في اكتساب مهارات العمليات العلمية لطلبة الصف الخامي العلمي ، (**رسالة دبلوم عالي**) ، كلية التربية ، جامعة الموصل .

٦. الحيلة ، محمد محمود (١٩٩٩) ، **التصميم التعليمي نظرية وممارسة** ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

٧. داؤد ، عزيز حنا ، وانور حسين عبد الرحمن (١٩٩٠) ، **مناهج البحث التربوي** ، ط١ ، وزارة التعليم العالي ، جامعة بغداد ، العراق .

٨. رواشدة ، ابراهيم وعبداله خطابية (١٩٩٨) ، مهارات العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الالزامية في الاردن في ضوء متغيرات تعليمية – تعلمية ، **مجلة ابحاث اليرموك** ، سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية ، المجلد (١٤ ، العدد (٢) ، الاردن ، ص٢٤٩–٢٧٨ .

٩. عودة ، احمد سليمان (١٩٩٨) ، **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ، ط٢ ، دار الامل للنشر والتوزيع ، اربد ، الاردن .

١٠. عايش زيتون (١٩٨٦) ، **طبيعة العلم وبنيته** ، تطبيقات في التربية العلمية ، دار عمار ، عمان .

١١. زيتون ، عايش محمود (١٩٩٦) ، **اساليب تدريس العلوم** ، ط١ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .

١٢. الصميدعي ، هية ابراهيم (٢٠٠٢) ، اثر استخدام التعلم التعاوني في تنمية مهارات العمليات العلمية لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي في ثانوية المتميزات ، (**رسالة ماجستير غير منشورة**) جامعة الموصل ، العراق .

١٣. الظاهر ، زكريا محمد واخرون (١٩٩٩) ، مبادئ القياس والتقويم في التربيـــة ، ط١ ، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان .

14. Padilla, M, J , Okey , J,R, G arrad , K, (1984) The effect of instruction on integrated science process skill achievement , **Journal of Research in Science Teaching** 21(3), 277-287 .

15. Lawson , A.F (1992) , The nature of scientific thinking as Reflected By the work of Biologists & By Biology Text Books , The American Biology Teacher , Vol (54) , No(3) .

16. Class , G.V & Stanly, J.G. (1970) , **Statistical methods in Education psychology** , Prence –Halilnc Engle wood cliffs , Newjersey , U.S.A .

17. Tobin , K. G. & Capie , W. (1982) , Relation ships between formal reasoning ability , Locus of control ,academic engagement of integrated process skill achievement . **Journal of Research in Science Teaching** 19(2) , 113-121 .

18. Tanuputra , G (1989) , An Senvestigation of the Extent to which science process skill are Included in the lower seconded science curriculum in Indoneia, Diss , Abs, Int , Vol (49) , No(11) , P, 3322-A.

19. Germann , P.J. (1989) , Development and summative evaluation of directed inquiry approach to learning science process skills in biology , **Dissertation Abstract snternational** , Vol(49) , No(7) , pp1733 .

20. Hsiung , C. T. (1989) , Relation ships among integrated science process skill achievement logical Hinking abilties , and academic science achievement of tenth grade pubic school students in Taipei, Taiwan Republic of china , **Dissertation Abstract International** , Vol. (49) , No.(9) , pp,2606 .

اختبار مهارات عمليات العلم

١.يدرك بالحس البصري التغير في :

أ.درجة حرارة الهواء ب. ارتفاع النبات .

ج.مذاق المادة الغذائية . د. نقيق الضفادع

٢. رغبت سوسن في الكشف عن العوامل التي قد تؤثر في طول نبات الباقلاء لذلك وضعت بذور الباقلاء في اوراق رطبة شبه شفافة داخل عشرة انابيب اختبار متشابهة وقسمت الانابيب إلى مجموعتين ، ثم وضعت خمسة انابيب على حامل عند نافذة مشمسة وخمسة أنابيب اخرى على حامل في ثلاجة مظلمة ، بعد اسبوع واحد تم قياس طول النباتات في كل مجموعة . ان المتغيرات التي قد تؤثر على طول نبات الباقلاء :

أ.درجة الحرارة والرطوبة ب.الضوء ودرجة الحرارة

ج.الرطوبة ومقدار الوقت د.الضوء ومقدار الوقت

٣.قام جمال بقص الاعشاب لعدد من جيرانه في فصل الربيع حيث كان يقوم كل اسبوع بعدة جولات مستخدماً آلة قص الاعشاب وقد لاحظ أن العشب في بعض المروج كان طويلا بينما في المروج الاخرى كان العشب قصيرا ولاحظ ان الجيران يستخدمون نفس النوع من السماد ولكن بكميات مختلفة من المياه وكانت جميع المروج خالية من الهضاب .احدى الجمل الآتية تعتبر فرضية مناسبة :

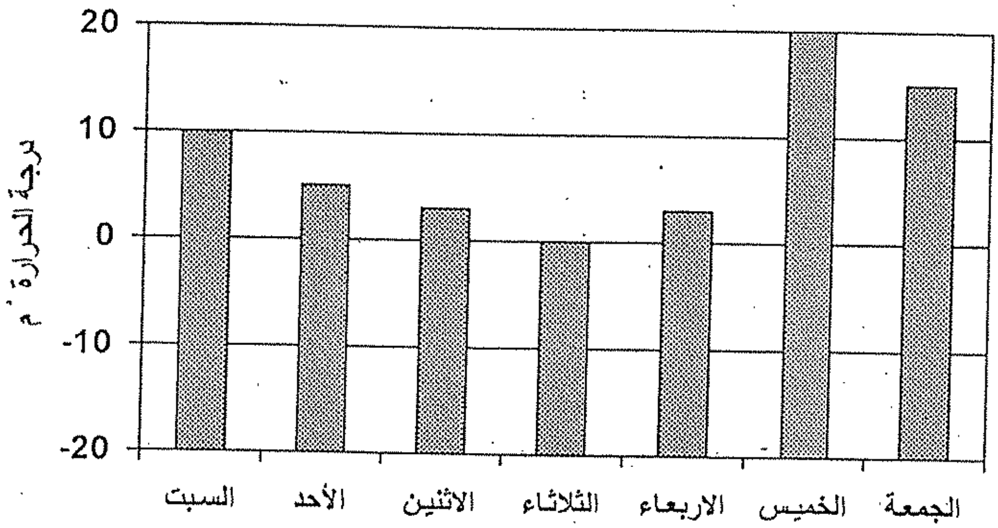
أ. ان المروج التي تستقبل كمية اكبر من الماء تحتوي على عشب أطول

ب. ان قص الاعشاب يكون اكثر صعوبة عندما يكون الجو حاراً

ج. ان نوعية السماد التي تضاف إلى التربة مهمة .

د. كلما كان عدد الهضاب اكثر في المروج كان قص الاعشاب أكثر صعوبة .

٤.تم تسجيل أعلى درجة حرارة يومية ولمدة اسبوع وقد تم توضيح النتائج كما في الرسم الآتي:



احدى الجمل الآتية صحيحة حسب نتيجة هذه الدراسة :

أ.لقد سقطت الثلوج طيلة يوم الجمعة ب.تم تسجيل أدنى درجة حرارة يوم الاثنين.

ج.كان يوم الاربعاء أكثر دفئاً من يوم الاحد . د.تم تسجيل أعلى درجة حرارة يوم الخميس.

٥. ارادت سامية معرفة تأثير درجة الحرارة على نمو فطر عفن الخبز ، فوضعت الفطر في تسعة أوعية تحتوي على نفس النوع من الغذاء وتم حفظ ثلاثة منها عند درجة حرارة صفر مئوي . وحفظ ثلاثة اخرى عند درجة حرارة(٩٠) درجة مئوية . وتم حفظ ثلاثة اوعية اخرى عند درجة حرارة الغرفة (حوالي ٢٧ درجة مئوية) . وبعد اربعة ايام من بدء التجربة تم فحص جميع الاوعية وتسجيل مقدار النمو في فطر عفن الخبز . ان الاثر الناتج من تغيير درجات الحرارة هو :

أ.درجة حرارة الوعاء ب.كمية الغذاء في كل وعاء

ج.نمو فطر عفن الخبز د.عدد الاوعية عند كل درجة حرارة .

٦.احدى الجمل الآتية لا تعتبر تعريفا اجرائيا (عملياً)

أ.التجذيف : دفع القارب باستخدام المجذاف على سطح الماء .

ب.الثلج : مادة صلبة نصف شفافة يمكن تحويلها إلى سائل بتسخينها إلى درجة حرارة صفر مئوية .

ج. التماثل : عندما نقطع من النصف ونضع الانصاف مع بعضها على طول القطع فان الانصاف تتطابق .

د.الاوكسجين : غاز ليس له لون ولا طعم ولا رائحة ويوجد في جو الارض .

٧.قامت مجموعة من الطلبة الرياضيين بدراسة تأثير طول فترة التمرين على معدل النبض . حيث تؤدي مجموعات من الطلبة تمرين القفز العالي لفترات مختلفة ثم يتم قياس معدل النبض لكل طالب . المجموعة الاولى تؤدي تمرين القفز العالي لمدة دقيقة واحدة والمجموعة الثانية تؤدي التمرين لمدة دقيقتين والمجموعة الثالثة تؤدي التمرين لمدة ثلاث دقائق والمجموعة الرابعة لا تقوم باداء تمرين القفز العالي . ان قياس معدل النبض في هذه الدراسة يتم :

أ. باحصاء عدد القفزات لمدة دقيقة واحدة .

ب. باحصاء عدد ضربات القلب في الدقيقة لكل طالب .

ج. باحصاء عدد التمارين التي يؤديها كل فريق .

د. باحصاء عدد القفزات التي تم انجازها من قبل كل فريق .

٨. قام بعض الطلاب بوصف شمعة وجدوها داخل صندوق . احدى العبارات الآتية تعتبر استنتاجاً :

أ.الشمعة صفراء اللون .　　ب.الفتيل اسود اللون .

ج.ان الشمعة قد احترقت .　　د.ان طول الشمعة هو ١٤ سم .

٩.استيقظ احمد أثناء الليل بسبب عاصفة رعدية شديدة وأثناء سيره إلى المدرسة في اليوم التالي شاهد شجرة كبيرة تغلق الشارع وعندما وصل إلى المدرسة اخبر معلمه ان شجرة كبيرة سقطت الليلة الماضية بسبب العاصفة الرعدية . ان عبارة احمد لمعلمه هي من نوع:

أ.التنبؤ .　　ب.الاستنتاج　　ج.الملاحظة .　　د.الفرضية

١٠.قسم طارق اوراق النباتات التي جمعها إلى مجموعتين :

المجموعة الاولى المجموعة الثانية

احدى الاوراق (أ ، ب ، ج ، د) يمكن وضعها في المجموعة الثانية

١١. احدى الجمل الآتية تعتبر أفضل تمثيلاً للفرضية :

أ. تجذب قطعة مغناطيس (٢٠) دبوساً .

ب. الحليب في الزجاجة يتجمد في مدة مقدارها عشرون دقيقة .

ج. اذا سخن السائل فانه يتمدد .

د. الاوراق على شجرة التفاح سوف تصبح جميعها صفراء .

١٢. احدى التعريفات الآتية صيغت اجرائياً (عملياً) :

أ. المجهر : أداة معدنية تتكون من عدة اجزاء ويستخدم للتكبير .

ب. ثاني اوكسيد الكاربون : غاز عديم اللون والطعم والرائحة ويوجد في الهواء .

ج. الزهرة : غصن متحور لاغراض التكاثر الجنسي في النبات .

د. عدم التماثل : عندما نقطع من النصف ، ونضع الانصاف مع بعضها على طول القطعة فان الانصاف لا تتطابق.

١٣. قامت مجموعة من الطلبة باجراء تجربة لتحديد تأثير التسخين على انبات بذور زهرة الشمس . ان المتغير الذي يعتبر ضبطه أقل أهمية :

أ. الدرجة التي تم تسخين البذور اليها . ب. نوع التربة المستخدمة .

ج. مدة تسخين البذور . د. حجم الوعاء المستخدم .

١٤. إحدى التعريفات الآتية صيغت إجرائيا (عملياً) :
أ. المتر : وحدة لقياس الطول .
ب. القلب : عضو ضخ الدم في جسم الإنسان .
ج. السعرة : كمية الحرارة المطلوبة لرفع درجة حرارة (١ غم) من الماء درجة مئوية واحدة.
د. الغلاصم : اعضاء التنفس في الاسماك .

١٥. تم قياس درجة الحرارة ليوم أمس فوجدت (-٦) درجة مئوية بينما قيست درجة الحرارة لهذا اليوم فوجدت (٢) درجة مئوية . فكم تزيد درجة الحرارة لهذا اليوم عن يوم أمس؟.
أ. ٤ درجات مئوية ب. ٨ درجات مئوية ج. ١٠ درجات مئوية د. ٢ درجة مئوية .

١٦. بعض الدجاج يضع بيضة واحدة تقريباً كل يوم ، بينما البعض الآخر يضع عدداً قليلا من البيض ، صممت دراسة لاختيار العوامل التي قد تؤثر في عدد البيض الذي ينتجه الدجاج في اليوم . احدى الجمل الآتية لا تعتبر فرضية مناسبة لهذه الدراسة :

أ. ان الدجاج الذي يتعرض للضوء فترة اطول ينتج عدداً اكبر من البيض .
ب. كلما كان قفص الدجاج أكبر يتم انتاج عدد اكبر من البيض .
ج. كلما زاد عدد البيض الذي ينتجه الدجاج فان الدجاج يفقد الوزن بشكل اكبر .
د. كلما كان البروتين في الطعام المقدم للدجاج اكبر يتم انتاج عدد اكبر من البيض .

١٧. لدى ايمان سندانان لنباتات الظل وضعت احداهما داخل المنزل ووضعت الآخر في حديقة المنزل في ظل مجموعة من الاشجار ، لاحظت ظهور اصفرار في حافات بعض اوراق النبات الموجود في الحديقة . أي العوامل الآتية يرجع لها ظهور الاصفرار في الاوراق :
أ. شدة الاضاءة . ب. ارتفاع درجة الحرارة . ج. ارتفاع الرطوبة . د. قلة المياه.

١٨. عصرت أربع برتقالات لصنع ست كاسات من العصير . ما هي كمية العصير الذي يمكن الحصول عليه من ست برتقالات ؟ افرض أن حجوم كل البرتقالات متساوية .
أ. سبع كاسات ب. ثمان كاسات ج. تسع كاسات د. عشرة كاسات.